## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

09-185273

(43)Date of publication of application: 15.07.1997

(51)Int.CI.

G03G 15/20 G03G 15/20

(21)Application number: 07-354102

(71)Applicant: CANON INC

(22)Date of filing:

28.12.1995

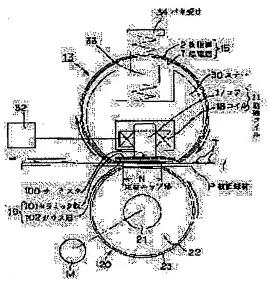
(72)Inventor: OKUDA KOICHI

## (54) HEATING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the shaving, destroying and increase of driving torque of an interposition member and to improve temperature control accuracy by providing a glass or ceramic layer on the slidable contact surface with the interposition member of a fixed/supported first member coming into presscontact with a second member with the interposition member, so as to form a press-contact nip part.

SOLUTION: A recorded material P is introduced between the fixing film 15 of a flying nip part N and a pressure roller 20 and held/carried in the fixing nip part N together with the film 15. A high frequency is generated in the coil 18 of an exciting coil 31 from an exciting circuit 32, so that in the fixing nip part N, a magnetic field is infiltrated into the part of the conductive layer 1 of the fixing film 15, to cause an eddy current and heat the fixing nip part N. At this time, a film pressure plate 19 as the first member for supporting the pressing/carrying of the fixing film is one constituted in such a manner that the glass layer 102 is formed on the front side of a ceramic plate 101 and the inside surface of the fixing film 15 is slid in close contact with the surface of the glass layer 102.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

31.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

19.11.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(18)日本国等許斤(JP)

(11)特許出關公開给号 (a)公開特許公報(A)

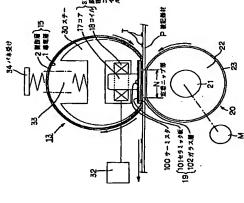
က 特開平9-18527 (43)公開日 平成9年(1997)7月15日

(51) Int. C1. <sup>6</sup> G 0 3 G	15/20	做別記号 101 109	<b>广内路理番号</b>	F1 G03G 15/20	101	技術表示箇所
	華	<b>青</b> 來 宋譜來	審査請求 未請求 請求項の数14	FD	(全12月)	
(21) 出版報中	4	<b>特</b> 酮平7-354102		(71)出版人 000001007 サケノン牧	000001007 キヤノン株式会社	
(22) 田曜日	中	平成7年(1995)12月28日	2,8 28 н	(72) 発明者	漢式部大田区下丸子3丁目30倍2号與田 卷一 與田 卷一 漢式部大田区下丸子3丁目30倍2号 ン株式会社的	/ 4本 告記
				(74)代理人 弁理士	<b>半理十 瓦然 母雄</b>	
				<u> </u>		

(64) 【発明の名称】 加黙装御及び画像形成装置

交替磁器を作用させる事で被加熱材を磁気誘導加熱方式 数、駆動トルクの増大を防止する事、温度制御の精度向 Nを形成する第2部材20と、圧接ニップ部に交番磁場 直接圧接の第1部材と第2部材との間或は圧接ニップ部 の介在部材と第2部材との間に被加熱材Pを導入して第 1 部材面に密着招動させながら或は介在部材と一緒に繋 介在部材を第1部材面に密着摺動させながら圧接ニップ 節を挟砕破送させ、かつ圧後ニップ部に磁場発生手段の で加熱する加熱装置において、介在部材15の創れ・破 【段題】 固定支持の第1部材19と、数第1部材と直 **苺叉は介在部材15を挟んで相互圧接して圧接ニップ部** を作用させる磁揚発生手段31を有し、圧掛ニップ部の 上等を目的とする。

「解決手段】 圧接ニップ部Nにおける第1部材19の **協加熱材P又は介在部材15との徴触褶動面にガラス1** 0.1またはセラミック層を設ける事。



作評論水の範囲

せ、かつ圧接ニップ部に磁場発生手段の交替磁場を作用 させる事で被加熱材を磁気誘導加熱方式で加熱する加熱 請求項1] 固定支持の第1部材と、散第1部材と直 袋又は介在部材を挟んで相互圧接して圧接ニップ部を形 成する第2部材と、圧扱ニップ部に交番磁場を作用させ 部材と第2部材との間或は圧接ニップ部の介在部材と第 2部材との間に被加黙材を導入して第1部材面に密整縮 動させながら或は介在部材と一緒に数介在部材を第1部 る磁場発生手段を有し、圧接ニップ部の直接圧接の第1 材面に密着褶動させながら圧接ニップ部を挟持搬送さ 数面において

との接触褶動面にガラスまたはセラミック層を設ける事 圧後ニップ部における第1部材の被加熱材又は介在部材 を特徴とする加熱装置。

成する第2部材と、圧接ニップ部に交番磁場を作用させ 部材と第2部材との間或は圧扱ニップ部の介在部材と第 助させながら或は介在部材と一緒に繋介在部材を第1部 [請求項2] 固定支持の第1部材と、酸第1部材と直 **嵌又は介在部材を挟んで相互圧接して圧接ニップ部を形** 2 部材との間に被加熱材を導入して第1部材画に密格箔 **せ、かつ圧接ニップ都に磁場発生手段の交替磁場を作用** させる事で被加黙材を磁気誘導加熱方式で加熱する加熱 る磁揚発生手段を有し、圧接ニップ部の直接圧接の第1 **材面に密着指動させながら圧扱ニップ部を挟持撤送さ** 被置において、

圧接ニップ部における第1部材の破加熱材又は介在部材 との接触摺動面部分に温度検知手段が一体に形成された 事を特徴とする加黙装置。 [耐水項3] 固定支持の第1部材と、鞍第1部材と直 俊又は介在部材を挟んで相互圧接して圧接ニップ部を形 動させながら或は介在部材と一緒に取介在部材を祭1部 させる事で被加熱材を軽気誘導加熱方式で加熱する加熱 成する第2部材と、圧接ニップ部に交番磁場を作用させ 部材と第2部材との間或は圧後ニップ部の介在部材と第 2部材との間に被加熱材を導入して第1部材面に密着摺 せ、かつ圧接ニップ部に駐却発生手段の交番磁場を作用 る磁場発生手段を有し、圧接ニップ部の直接圧接の第1 対面に密着指動させながら圧接ニップ部を挟持撤送さ 被置において、

丝 **繁素子に所定周波数の電圧が印加される事を特徴とする** 温度検知手段が温度により抵抗が変化する業子であり、 圧接ニップ部の温度を検知する温度検知手段を有し、

[请求項4] 固定支持の第1部材と、数第1部材と直 的材と第2的材との間或は圧役ニップ部の介在部材と第 2 部材との間に被加黙材を導入して第1部材面に密着稿 **段又は介在部材を挟んで相互圧接して圧接ニップ部を形** 或する第2部材と、圧扱ニップ部に交替駐場を作用させ る磁場発生手段を有し、圧接ニップ部の直接圧接の第1

特闘 49-185273

3

動させながら或は介在部材と一緒に数介在部材を第1部 **社、かつ圧後ニップ都に駐場発生手段の交番磁場を作用** させる事で被加熱材を磁気解導加熱方式で加熱する加熱 **材面に密着褶動させながら圧破ニップ部を狭粋概送さ** 

圧樹ニップ部における第1部材の被加熱材叉は介在部材 との被험指動図の固を圧破ニップ部図に凸とする事をや 数とする加敷装置。

**哲を形成しており、な**だ材の被加黙材又は介在部材との 10 吹としての邸街コイル及び数コイルのお社を有し、歓が 【請求項5】 第1部材が圧後ニップ部に、磁過発生手 材が直接又は介在部材を挟んで第2部材との圧接ニップ 梭触摺動側の面を圧接ニップ部側に凸とする事を特徴と する請求項4に記載の加黙装置。

【諸水項6】 圧後ニップ部回の凸面の曲母がニップ上 祇園がニップ下流回より小さい事を特徴とする請求項4 又は5に配数の加敷液固。

[静水項7] 被加熱材自体が交替磁器により過電流を 生じて発釈する部材である事を特徴とする請求項1乃至 6の何れか1つに配数の指数被置。

ន

【諸水項8】 介在部材が圧扱ニップ部に対する駐却発 生手段の交番磁塔により満電流を生じて発熱する導電部 けである或はそのような発熱導電路を有する部材である 事を特徴とする請求項1乃至6の何れか1つに配載の加 宏被阿。 【請求項9】 第1部材が交番磁場により機関流を生じ **に独慰する独気税等発配部がでかる事を特徴とする語水** 質1万至4の何れか1つに記載の加熱装置

[請求項11] 第2部材が磁磁発生手段の交響磁場に うな発熱導電層を有する部材である事を特徴とする時水 【請求項10】 介在部材が回転体である事を特徴とす より治療流を生じた発転する導動的材かある政はそのよ る酵水項1万至9の何れか1つに配載の加黙装置。 ဓ္က

【開水項12】 第2部材が回転体である事を特徴とす る静水項1乃至11の何れか1つに配載の加熱装置 頃1万至10の何れか1つに配載の加黙装置。

【辞水項13】 被加熱材が未定着画像を担持した被配 **设材であり、装置が未定着画像を被記録材に加黙定着さ** せる加黙定着装置であることを特徴とする請求項1乃至 12の向れや1つに記載の加慙袪晒。 2

[請求項14] 請求項1乃至13の何れか1つに配載 の加熱装置を被配録材に来定着画像を加帆定着させる画 数加熱定着装置として備えている事を特徴とする画像形

[発明の詳細な説明]

[000]

【発明が属する技術分野】本発明は、固定支持の第1部 **対と、眩第1部材と直接又は介在部材を挟んで相互圧接** して圧接ニップ部を形成する第2部材と、圧接ニップ部 に交番磁場を作用させる磁場発生手段を有し、圧接ニッ ය

ව

て第1部材面に宏碧宿動させながら或は介在部材と一緒 段の交番磁挡(磁束の方向を換えずに磁場の発生・消滅 を繰り返すものを含む)を作用させる事で被加黙材を磁 気(真独)観覚加熱方式で加熱する加熱状態に関するも ップ部を挟持搬送させ、かつ圧扱ニップ部に破場発生手 プ部の直接圧接の第1部材と第2部材との間或は圧接= ップ部の介在部材と第2部材との間に被加熱材を導入し に破介在部材を第1部材面に密着褶動させながら圧後ニ

用いた画像形成装置(画像記録装置)に関するものであ 【0002】また数加密装置を画像加製定着装置として

2

[0003]

リ等の回復形成装置において、電子写真方式・静電配録 **仮記録材(転写材・感光紙・静電記録紙・印刷紙等の紙** 媒体)に転写方式(間接方式)又は直接方式で形成担持 加熱定着させるための加熱装置である画像加熱定着装置 方式・磁気配配方式等の適宜の作像プロセス被構により としては、従来より祭ローラー方式の装置が多用されて [従来の技術] 例えば、複写機・プリンタ・ファクシミ させた目的の画像情報の未定路トナー像を被配録材画に

【0004】 熱ローラー方式の定格装置は、内蔵させた としての定塔ローラーと、これに圧接させた加圧ローラ **一との圧後ニップ街(定着ニップ街)へ被加熱材として** の彼配録材を導入して抉持扱送させて被加黙材を定着ロ **ーテーで苔黙する構成・方式ものである。しかしこの**殺 間は、路敷原としてのハロゲンテンプは電気エネルギー を一旦は光にエネルギー質扱しているため効率が悪いこ と、定着ローラーという黙容量の大きなものを加熱する ことから、効率の最良のものでも狭してクイックスター 発影域としてのヘロゲンランプで加熱される黙ローラー トができるものではなかった。

ネルギーの効率アップが適成でき、クイックスタート性 [0005] これに対して、前配ような母気軽導加密力 加熱する構成・方式のものであり、発熱部を前配圧接ニ 式の加熱装置は、磁気観導発影節材に交番磁線を作用さ **わた歯の消を発生させジューケ路燃によった被打影がを** ップ問若しくは圧扱ニップ制近くに数定することができ て、ハロゲンランプを用いた定着ローラーよりも消費エ を有する毎の特徴点があり、有効な装置である。

コアを固定支持の第1部材とし、 隊コアの一方側の磁極 させ、加圧ローラーを回転駆動させることで導電性スリ は種々の構成形態のものとすることができるが、一構成 **か(株略)を数けた邸路コイルを用い、数邸路コイルの** 面と、第2部材としての加圧ローラーとを介在部材とし **たの部亀柏スリーン(E値ロール、エンドレスフィルム** 等)の内外面を抉ませて圧扱させて圧铵ニップ部を構成 [0006]上記のような磁気競弾加熱方式の加熱装置 形類例を挙げると、磁袋発生手段としてコア側周にコイ

ープに回転力を与えて歓導電性スリーブをその内面を上 **記コアの一方側の弦板面に密路路のさせながり励磁コイ かの外回りを回覧器等させる権威にする。** 

検知手段を具備させ励格コイルの発生交替時界を制御さ 僚ニップ部に励꿥コイルの交番磁場を作用させると、氏 俊ニップ部における導電性スリーブ部分に交番磁場の作 導向祖スリーブの固有抵抗によったジューが繋が略生し せることで圧扱ニップ部の温度を所定の一定温度に温調 【0007】そして導電性スリーブを回転させ、かつ圧 用で協電流が生じ、歓楽電性スリーブ部分に鞍張電流と **て圧役ニップ部が効率良く、迅速に加熱昇温する。 温度** 勉的することができる。

**おが加製処理される。被加敷材が米定着画像を指持した** 【0008】導向社スリーブが回覧され、慰賂コイルの 女番母場により圧後ニップ部が加黙昇増して所定の一定 に温顕制均されている状態において、導電性スリーブと 加圧ローラーとの間に被加熱材を導入して導電性スリー **ブと一緒に圧役ニップ部を抉持撤送させることで被加票** 販品録材であれば未定着画像が被配数材面に加熱定着さ

ន

る方向を長手とする徴長形態のものとされ、被加熱材の 散送方向に直交する方向を長手とする徴長コアの側周に コイルを参つけて構成される。実際の植長コアは、複数 国の短尺コアを直列に当接させて並べて全体に所要長さ **小浴のものとした超尺コアや七対く森油体である。この** 組尺コアあせ並へ構造体の側周にコイルを巻しけて所更 [0009] 函路コイルは被加黙材の裁泌方向に直交す 長さの値段的路コイケを構成している。

0010

[発明が解決しようとする联題] ところで上述の構成形 国例に代表されるような前述の磁気誘導加密方式の加熱 装置においては次のような課題がある。

**密着褶動して狭持級送される介在部材が第1部材との密** 着摺動により削られ、搬送駆動トルクの増大や、破譲を 【0011】a) 圧樹ニップ部において第1部材の面に

の内面を削り、導電スリーブ駆動トルグの増大、導電性 [0012] 上泊の構成形態倒では、独1部材としての コアがこれに当接する介在部材としての導電性スリープ スリーブの破損を起こす。

**\$** 

に制御するためには圧接ニップ部の温度を検知し加熱量 ば、介在部材としての導電性スリーブが回転しているこ 【0013】b)圧接ニップ部の温度を所定の一定温度 を調整しなければならないが、上述の構成形態例でいえ とと、圧破ニップ哲内郎は⑮砕コイルと餅2部材として の加圧ローラーで密閉されている事から正確な温度検知 [0014] c) さらにサーミスタ等の温度検知手段で 電気信号として温度検知を行う場合、磁場発生主段とし ての励磁コイルより発生する電子ノイズにより検出温度

8

[0015] d) 省電力化のため、介在部材として金属 フィルムのような海いスリーブを用いた場合、数フィル ムの回転時の繰り返し曲導変化によりフィルムが破壊す

た画像形成装置について、上記のような問題点を解消す る、即ち介在部材部材の削れ・破壊、駆動トルクの増大 [0016] そこで本格明はこの鐘の段気勢等加数方式 の加熱装置、酸加熱装置を画像加熱定着装置として用い を防止する事、温度制御の精度向上等を目的とする。

[県団を解決するための手段] 本発明は下記の構成を特 **覧とする加熱装置及び画像形成装置である。** 

第1部材と第2部材との間或は圧接ニップ部の介在部材 着摺動させながら或は介在部材と一緒に数介在部材を第 させ、かつ圧接ニップ部に磁場発生手段の交番磁場を作 熱装置において、圧接ニップ部における第1部材の被加 と直接叉は介在部材を挟んで相互圧接して圧接ニップ部 させる磁場発生手段を有し、圧接ニップ部の直接圧接の て発え的などの話に被占数な外導ペリト終し的な声に称 用させる事で被加敷材を磁気熱導加敷方式で加敷する加 熱材又は介在部材との後触褶動面にガラスまたはセラミ 【0018】(1)固定支持の第1部材と、数第1部材 を形成する第2旬材と、圧扱ニップ部に交替欧場を作用 1 部材画に密着指動させながら圧扱ニップ部を抉持鍛送 ック層を設ける事を特徴とする加熱装置。

させる磁場発生手段を有し、圧接ニップ部の直接圧接の と第2部材との間に被加黙材を導入して第1部材面に密 着摺動させながら或は介在部材と一緒に数介在部材を第 1部材面に密着摺動させながら圧接ニップ部を挟持撤送 させ、かつ圧接ニップ部に磁場発生手段の交替磁場を作 用させる事で被加熱材を磁気誘導加熱方式で加熱する加 既装置において、圧後ニップ部における第1部材の被加 熱材又は介在部材との接触褶動面部分に温度検知手段が [0019] (2) 固定支持の第1部材と、散第1部材 と直接又は介在部材を挟んで相互圧接して圧接ニップ部 を形成する第2部材と、圧接ニップ部に交番磁温を作用 第1部材と第2部材との閲攻は圧役ニップ部の介在部材 一体に形成された事を特徴とする加黙被買。

釈装置において、圧接ニップ部の温度を検知する温度検 [0020] (3) 固定支持の第1部材と、欧第1部材 と直接又は介在部材を挟んで相互圧接して圧接ニップ部 を形成する第2部材と、圧接ニップ部に交番磁場を作用 させる戯楊発生手段を有し、圧接ニップ部の直接圧接の 第1部材と第2部材との間或は圧接ニップ部の介在部材 と第2部材との間に被加黙材を導入して第1部材面に密 整摺動させながら或は介在部材と一緒に軟介在部材を第 1 部材画に密着指動させながら圧接ニップ部を抉持概説 させ、かつ圧後ニップ部に駐場発生手段の交番配場を作 用させる事で被加熱材を磁気誘導加熱力式で加熱する加

知手段を有し、 「数温度後知手段が温度により抵抗が変化 する葉子であり、鮫葉子に所定周波数の亀圧が印加され

用させる事で被加黙材を磁気税単加黙力式で加黙する加 乾妝師において、 田樹ニップ部における第1部材の被加 黙材又は介在部材との被触縮動図の面を圧破ニップ部図 と第2部材との間に被加熱材を導入して第1部材面に密 着摺動させながら或は介在部材と一緒に飲介在部材を第 1 部材面に密着宿動させながら圧接ニップ部を抉持報送 させ、むつ圧後ニップ部に駐却発生手段の交替駐却を作 と直接又は介在部材を挟んで相互圧接して圧接ニップ部 させる弦岩発生手段を有し、圧接ニップ部の直接圧接の 【0021】(4)固定支持の第1部材と、収算1部材 を形成する第2部材と、圧接ニップ部に交番磁増を作用 第1部材と第2部材との間或は圧接ニップ部の介在部材 に凸とする事を特徴とする加熱装置。

【0022】(5) 鉄1 館材が用御ニップ部に、積越 し、数形材が直接又社介在部材を投んで第2部材との田 発生手段としての脳路コイル及び数コイルの芯材を有

**椒ニップ部を形成しており、敷杉材の複加駅材又は介在** 部材との被触褶動側の面を圧接ニップ部側に凸とする事 【0023】(6) 圧破ニップ部側の凸面の曲枠がニ を作徴とする(4)に記載の拈慾被閩。 ន

ップ上流回がニップ下流倒より小さい中を特徴とする (4) 又は (5) に配敷の加燃数回。

[0024] (7) 被加熱材自体が交番磁路により過程 流を生じて発転する部材である事を特徴とする (1).万 田(6)の何れや1つに町鉄の加敷設師。

【0025】(8)介在部材が圧役ニップ部に対する路 協発生年段の交替母却により衛和流を生じて発散する尊 知的材である政はそのような発釈。其氏的を有する的材で ある事を特徴とする (1) 乃至 (6)の何れか1つに配 ಜ

【0026】(9) 第1部材が交替磁路により衛電流を 生じて発熱する磁気軽導発熱部材である事を特徴とする 戦の加黙装置。

[0027] (10) 介在部材が回転体である事を特徴 とする (1) 乃至 (9) の何れか1 つに記載の加敷装 (1) 乃至(4)の何れか1つに記載の加熙装置。

とする (1) 乃至 (11) の何れか1つに配載の加黙装 【0028】 (11) 第2部材が磁磁発生年段の交替数 のような発影導電路を有する部材である事を特徴とする 恐により海电流を生じて発散する導電部材である収はそ 【0029】 (12) 第2部材が回転体である事を斡載 (1) 乃至 (10) の何れか1つに記載の加熙装置。 \$

碧させる加釈定着装置であることを仲散とする(1)乃 【0030】 (13) 被加熱材が米定着画像を抵押した 披記録材であり、装置が未定着画像を被記録材に加熱定

50 田 (12) の向れか1 しに配載の加敷被倒。

BEST AVAILABLE CO

2

特闘平9-185273

9

形成された上記のトナー像が不図示の転写手段によりこ の中間転写体ドラム16の周面に転写される。 [0031] (14) 前配 (1) 乃至 (13) の何れか 1 つに記載の加密装置を被記録材に未定着画像を加熱定

[0039] 12は中間転写体ドラム16に対するトナ - 像低事後の感光体ドラム3の固を滑揚するクリーナー

[0040] 中間転写体ドラム16と転写ローラー9と

[0032] (作用)圧接ニップ部における第1部材 の被加熱材又は介在餌材との接触褶動面にガラスまたは セラミック層を設ける事により、放接触指動面を耐熱性 で、高い寸法精度、平面性、平滑柱の面にすることがで き、蚊接触摺動面自体の製圧変形や削れ、及び核面に密

着させる画像加黙定着装置として備えている事を特徴と

する画像形成装置。

ラー9により転写される。転写ローラー9は転写材Pの **背面からトナーと逆極性の電荷を供給することで中間転** の間の簡単ニップ部に対して、結柢カセット 1 1 から被 配録材としての転写材Pが給紙ローラー10により一枚 給紙されて所定のタイミングにて導入され、数板写材P に対して中間転写体ドラム16側のトナー像が転写ロー 写体ドラム16から転写材Pにトナー像を転写する。

着して招動する介在部材或は被加熱材の削れ・破壊、駆

[0033] 温度制御のための温度検知手段を第1部材 の被加慰材又は小在部材との被触褶動画に一体に形成す る事により、組立て時間の短縮、温度検知手段の応答性 [0034]温度検知手段が温度により抵抗が変化する

動トルクの増大を防止する事ができる。

【0041】トナー像の転写を受けた転写材Pは中間転 写体ドラム16から分離されて定着装置13~導入され **たトナー像の加熱定着を受け、排紙トレー14に複写物** 

として辞出される。

【0042】(2)定着装置13

禁子であり、蛟葉子に交流 (所定周抜数の包圧)を印加 する事により、S/N比の高い温度検知ができ、より精

改善を行う事ができる。

し、介在部材破壊を訪止し、かつ発熱効率の低下を防止 [0035] 圧破ニップ部における第1部材の被加密材 又け介在部材との街触宿動面を圧接ニップ部側に凸とす る事により、介在部材に発生する似り返し応力を減ら 質の高い温度制御ができる。

[0036]

(敏植形態例1) (図1~図3) (1) 回像形成装置例 「発明の英格の形物」

国像形成装置はレーザー走査式・転写式電子写真プリン 図1は画像形成装置の一倒の概略構成図である。 本例の

た目的の画像情報の時系列館気デジタル画楽信号に対応 して変調(オン/オフ変数)されたレーボー光6の走査 **露光がなされることで、画像情報の静電階像が形成され** る。1はフーザー光反射にケーであり、フーゲー光学箱 向する。5は現像器であり、回転感光体ドラム3面の上 れる。この回覧砲光体ドラム3は帯幅ローラー4により その国面が所定の極性・官位に一様帯電される。そして その特配面に、フーボー光学箱(フーボースキャナ)8 から出力される、不図示の画像筋み取り装置やコンピュ --タ等の画像信号発生装置(ホスト装置)から入力され 8 からの丑力フー声一光 6 や段光存ドシム3に対して幅 【0031】314在被敷光体やアモルファスシリコン感 光体でできた感光体ドラムであり、矢示の反時計方向に 所定の周遠度(プロセススピード)をもって回転駆動さ 配静電燈像をトナー像として現像する。

遊度で回転駆動される。そして、回転感光体ドラム3に [0038] 16は中間転写体ドラムであり、感光体ド ラム3に接触もしくは近接させて配設してあり、感光体 ドラム3の回転に順方向に燃光体ドラム3とほぼ同一周

プ) 15を用いたフィルム加熱方式・磁気勢導加熱方式 図2は定着装置13の概略構成模型図である。 本例の定 (エンドレスペルト状) の定巻フィルム (導風枠スリー 着装置13は導電層 (発熱層) 1を具備させた円筒状 a) 殺菌権成・動作 の加熱装置である。

の外周面を被覆させた樹脂圏2からなり、フィルム内面 配散した、高透路率コア(磁束発生コア)17とその側 【0043】 円筒状の定権フィルム15は、本例のもの は、基価となる金属フィルム等でできた導電圏1と、そ ガイド的材を兼ねるステー30と、そのステー30内に **囮に巻しけたロイグ18かのなる昭将ロイグ31と、い** 8

**面)に配置したフィルム加圧板19とからなるアセンブ** の図段コイル31のコア17の下面図(一方包の段極 リに対したクーズに外張がわためる。

【0044】ステー30は昭쒂コイル31を支持する働 治体や鞣成しためる。32はコイル18に被禁した函数 村、例えば非磁性金属材や非金属材料、あるいは複合構 きも持ち、破婚の作用で磁気熱導発影を生じない材質 回路(数気回路)たわる。

[0045] 20は加圧ローラーであり、芯金21の周 等の耐熱性から離型性に優れた補脂層を装面層23とし の両端部を不図示の装置側板の軸受部材間に回転自由に 田にシリコーンゴムやファ素ゴム等の耐熱性の良い溶性 **陥22を設け、その外側にフッ楽袖脂やシリコーン樹脂** て設けたものである。この加圧ローラー20は芯金21 保持させてあり、駆動系Mにより矢示の反時計方向に回

は何れも被加黙材としての被配録材(転写材)Pの搬送 方向に直交する方向 (図2の紙面に垂直の方向)を長手 [0046] 上配の部材15・30・31・19・20 とする植及部材である。

る。この圧接により加圧ローラー20の弾性層22・数 30との間に加圧パネ33を縮設してあり、この加圧パ 19に押し下げ力が作用してフィルム加圧板19と加圧 ローラー20とが定増フィルム15を抉み込んで圧接す [0047] 円筒状の定着フィルム15を外嵌したプセ ンプリ15・30・31・19はフィルム加圧板19側 を下向きにして加圧ローラー20の上側に加圧ローラー 2 0 に略並行に配置され、定置のパネ受け34とステー ネ33の結改反力によりアセンブリ15・30・31・ 西層23が発性效形した所に臨の田様ニップ部N(以 下、定格ニップ部と配す)が形成される。

[0048] 上記において、固独コイル31が本発明の 加熱装置における磁場発生手段、フィルム加圧板19が 固定支持の第1部材、定着フィルム15が介在部材、加 【0049】加圧ローラー20が矢示の反時計方向に所 圧ローラー20がフィルム加圧板19との間に定増フィ **ルム15を挟んで相互圧接して定着ニップ部Nを形成す** る第2部材にそれぞれ対応している。

の定着フィルム15がステー30の外周りを、内面が定 での被叛で回路数型されると、その回転に伴い、日信状 着ニップ部Nにおいてフィルム加圧板19の下面に密着 **悩動しながら加圧ローラー20との摩擦力で矢示の時計** 方向に従動回転する。この場合、フィルムガイド部材と してのステー30によって定着ニップ哲Nへの加圧と定 着フィルム15の複法女定化が図られている。

[0050] 定発ニップ部Nの定ねフィルム15と加圧 ローラー20との間に被加熱材としての被配録材Pが導 入されることで、蚊被配貸材Pが定着フィルム15に密 **着したフィルム15と一緒に数定着ニップ部Nを挟持数** 

(0051) 軽祭コイグ31のコイグ18に軽殊回路3 2から高国波を発生させることで、定着ニップ部Nにお 紋導電層 1 部分に協電流が発生して発熱を生じ定権ニッ いて定着フィルム15の導電層1の部分に磁揚が入り、 イ思いが古歌される。

でも損失の少ないフェライトを用いるのがよい。励磁回 路32は20kHzか5500kHzの高周波をスイッ ライトやパーマロイといったトランスのコアに用いられ 【0052】 四段コイル31の補協限付コア17はフェ る材料を用いるが、より好ましくは、100kHz以上 ケング匈奴で発生させるようになっている。

快持撤送させることで被配録材Pの未定着トナー像Tが により定替ニップ部Nを所定の温度に加熱した状態にお 【0053】加圧ローラー20の回転駆動により定格フ イルム15を回動させ、むつ時段コイル31の路出段越 いて、定着ニップ部Nの定着フィルム15と加圧ローラ **―20との固に被加製材としての被配像材Pを導入した** 智製仮権される。

もり、 砂路回路32によってコイル18に臼加される鴨 【0054】図3は応路ニップ部N内での加密原理図で

流で発生する磁束は、高透磁率コア17に導かれて定着 ニップ部N内で定着フィルム15の導動局1に磁束35 と過電流36を発生させる。この過電流36と導電圏1 の固有的だによって乾(ジュール戦)が始生する。 【0055】本例の定着装置は、定着ニップ部Nにおい **で被加熱材Pに近い金属フィルム1を直接発転させ、か し餅に権型 世間 B 2 を介した 被 1 転が P に 伝 適 し や す く** することで、従来の祭ローラー加敷定着方式の被闘等に 比較して慰妬母が格段に良くた、亀力消費が少なく、や **つ待ち時間のいらないクイックスタート性を有する装置** 2

い。外周面被罹層(韓型層)2は、シリコーン柑脂、フ **シ財抵陥、シリローンゴム、レシ財ゴム降の権型告かし** 定格フィルム15の導動圏としての金属フィルム1は、 鉄、メデンレスといった쒑磁性体の金属を用いるとよ 非磁性の金属でも良いが、より好ましくはニッケル、 【0056】 b) 仮箱フィルム15 耐無性の良い耐熱樹脂層である。 [0054]-金属ワイケム+の厚みな200mm以下に するとない。より好ましくは次の式で敷される数皮除さ の(四)を越えない方が好ましい。安皮深さのは、励磁 回路の周抜数f(Hz)と遊駐卓μと固有抵抗。(O) 8

 $\sigma = 503 \times (\rho / f \mu)^{1/2}$ 

[0058] これは電路誘導で使われる電磁波の吸収の 除さを示しており、これより除いところでは価格故の強 既は1/6以下になっており、逆に言うとほとんどのエ ネケギーはいの祭かまかか吸収されている。

がしづちくなる。また既容由も大きくなり、留価から色 速に温度を上げて数秒間で定着可能にするようなことが 【0059】一方でフィルムの厚さが200mmを組え ると、金属の硬さが目立ち始め、フィルムとしての駆動 **できなくなる。** ಜ

【0060】金属フィルム1の外周面被罹層としての耐 数樹脂層 2 は 5 μ 田以上 2 5 μ 田までの韓型性のよいも のを用いる。

[0061] 25μm以上厚くすることは、敷伝導を悪 ない、材料が多くかかるといった問題の割りにメリット 化させ、また勉膜の強度が低下したり一回の工程で作れ **\$** 

野い部分ができたり、耐久性が不足するといった問題が 【0062】一方、5ヵm以下は治療のムラで韓型性の が無くなる。

[0063]また、定着フィルム15は金属フィルム1 を基材とせず、ポリイミドのような耐熱性と強度のある **お脂フィルム上に金属フィラーのようなものを促ぜた樹** 8層を重ねて導電層とし、これを発熱させるようにした 【0064】又、定着フィルム15の金属フィルム1の

ន

BEST AVAILABLE CL

8

ε

K、液晶ポリマー、フェノール樹脂等により被覆しフィ **内面をフン財抽胎、ポリイミド抽脂、PPS、PEE** ルム内面からの歌の逃げを防止してもよい。 [0065] c) フィルム加圧板19

1.5の加圧独送を支持する部材である第1部材としての フィルム加圧板19は、アルミナ等のセラミック板10 で、ガラス陥102の固に定権フィルム15の内固が密 定着フィルム15の内面が依着宿動する、定着フィルム 1と、その表面側にはガラス層102を形成したもの

【0066】セラミック板101の裏面には温度検知手 00は感温素子をガラス内に対止した 01日日のピーズ 型サーミスタをシリコンゴム接着剤でセラミック板10 段としてサーミスタ100を設けている。サーミスタ1 1に被婚し、飲む答性を高めている。

[0067] サーミスタ100はセラミック板101の **基面温度を検知し、その検知温度情報を不図示の制御系** ヘフィードパックする。 慰御米はその後知温度情報に基 **ムいト 昭路回路32を監御した昭路コイク31の蛯仕**校 **各磁界を制御し定着ニップ部Nの温度を所定の一定温度**  [0068] ガラス層102はセラミック板101上に **関厚印刷用ガラスペーストを印刷または独布し挽成した** ものである。焼成時に温度をガラスの融点以上にあげる ためガラスが液状化しこの時表面吸力により非常に平滑 枯のよい数面を形成する。

始指的する。このため高温でも変形しない研察性、耐軽 【0069】フィルム加圧板19は定着ニップ部Nにお いて200~300℃の高温下で加圧をうけ加圧ローラ 120との間が杖やつけれ状態が伝達フィグム15が筋 転位、平裕性が必要とされる。

[0070] P番和についてはR2 で2 u以下 (小枚単 究所数 表面粗さ計 SE-30Hにて割定長2.5m 日,盥뎼遊既0.5mm/sec)、アンガース感販は 200以上が望ましい。

**樹脂層の場合には、高温高加質下ではクリープにより加 覧フィルム15と指動する際、曖耗が多くフィルム15** 脂の場合、或は核部材の定着フィルムとの密着褶動面が **【0071】 第1部材としてのフィルム加圧板19が樹** 圧面の敷形をおこし定権不良をおこしてしまう。また定 の問動トケクの超大をおいた。

**\$** 

【0072】また第1部材としてのフィルム加圧板19 に金属を用いると、磁場が通過する験うず電流発生によ り、フイルム15の導動图1に到過する磁場が弱くなり 発数を呼ばれたる。

弦場を弱めない。 耐熱性もある。また硬度が高く耐摩耗 [0013] その点、ガラス、セラミック等は非金属で

2 イルム内面に押しつけ加圧する場合、コアのフィルム相 [0074] 又、セラミックからなるコア17を直接フ

在に使れている。

圧縮するのであるが高い成型圧力を必要とする 助面に高い表面平滑性,寸法精度が要求される。しかし ながら、通常コア17を成型する時は、セラミック粉末 ため柑脂モールドのように大きな部品を高い寸法精度で 作る事、兎い固甲浴柱を得る事が難しい。

【0075】コア17以外の部材で加圧面を形成すれば 加圧面形状の寸法構度が上がり均一な定着ニップ部Nを 形成でき、平滑性の高い加圧面が得られる。コア17

なわち板状部材であれば高い平面性、平滑性を得られる も、加圧板19もセラミックであるが、コア17片3次 元形状、加圧板19は2次元形状である。2次元形状す **製治がある。よって定着社の悪化、フィルム邸動トルク** の増大といった事がなくなる。

【0076】フィルム加圧板19としてはセラミック板 単品、ガラス板単品を用いてもよい。

[0011] 又、本側においてフィルム15内面にグリ ス、オイル毎回転在西沿南を泊布してもよい。

本例は温度検知手段に関して、フィルム加圧板19の要 ルム加圧板19とサーミスタを一体化し、組立て時間の **面上に電極を設けサーミスタを接着・接合する事でフィ** [0078] (秋祐形類例2) (図4) 組稿、広答性の改善をはかる。

【0079】図4はフィルム加圧板19の裏面上に設け たサーミスタ部の拡大斜視図である。 フィルム加圧板 1 As/Pt, Pt, Au等の非磁性金属からなる厚さ1 0 μ程の並行1対の包極120・120が散けられてお り、その間にサーミスタ503が導電性接着剤504に 9のセラミック板101の裏面にはAg, Ag/Pd, より接着してある。

1. 6mm×0. 8mm×1. 6mmの大きさに切り出 8, Ag/Pt, Pt, Ag/Pd, Pt等からなる電 [0080] #- 3 7 5 0 3 HF 83 04, Mg Cr 2 O4, MgAl2 O4, NiO, Mn2 O5, Co2 0。 等の金属酸化物の固溶体または混合烃成したものを したプロック501とその函端を包む様に設けられたA 極502・502からなり負の温度係数をもつ。 8

【0081】サーミスタ503の出力はセラミック板端 部氏に不図示のコネクターを被続する事で電極120・ 120から制御系に取り出す。

混合したもの、あるいは導電性厚膜印刷用ペースト、金 で以上のSn/Pb毎のはんだ、あるいはエポキン,ポ Pd, Ag/Pt, Ptあるいはカーボン毎の導電粉を 【0082】 導電性の接着剤504としては融点300 リイミド, シリコン等の距影推照にAg, Au, Ag/ 属ろう等を用いる事ができる。

[0083] また、黙応答性やサーミスタの接着力を高 めるため電極502、サーミスタブロック501、セラ ミック板101からなる空間Fにエポキン、シリコン。 ポリイミド等の耐熱地縁性補脂をつめてもよい。

[0084] (実施形態例3) (図5)

ラミック板101の表面側に厚膜印刷によりサーミスタ を形成して、超立て時間の組稿、応答性の改替、サーミ 本例は温度検知手段に関して、フィルム加圧板19のセ スタの佰頼性の改善を行った例を示す。

【0085】図5の (a) は要部の拡大衡断面模型図、 (も) は要部の切欠き拡大平面図である。

を同様に厚膜印刷により形成する。 サーミスタ51・電 【0086】即ち、フィルム加圧板19のセラミック板 101の教団側に並行1対の関極50・50を厚膜印刷 し、その一緒倒に両電極にまたがらせてサーミスタ51 極50はガラス暦102により覆われ、外部より保護さ

ング、CVD等の辞版プロセスによったも回扱にフィル 【0081】また厚膜印刷ではなく、蒸着、スパッタリ 4加圧板19内にサーミスタ51を形成できる。

4、サーミスタ51を発戦隊に近づけられるためより福 い応答性が得られるとともに、ヒートサイクルによる黙 筋張、収縮による接着、接合部の破機がおきにくく、高 [0088] 本色の磁心は、先近の軟植形態例2にくら い信頼性が得られる。 【0089】 サーミスタ51として先述以外にP t 箏の 温度を浏定してもよい。特にPtの様な非磁性材料は磁 国度係数の大きな金属の圏を設け、その抵抗変化により 掛による発気が少なく温度が正確に刻れる。

【0090】又、図5 (c) の様にニップ方向に長くサ ーミスタ51、 を形成したフィルム加圧板19,を存成 するとニップ内の温度むらを平均化して温度を測ること ができ定着性のばらつきをおさえられる。

により変観周波数成分のみを取り出す事で温度検知のS /N比を上げ、より正確な温度制御ができるようにして て、サーミスタ100の信号を交流変闘し、フィルター 本例は、実施形態例1の定着装置13(図2)におい 【0091】(英档形類例4) (図6)

フィルター201を通じCPU200~信号を伝える事 た、他の固複数成分のノイズをすべて除出でき、 随いS [0092] 図6において、サーミスタ100には配頭 202より80Hz, Vp-p 5Vのパルス信号が加えら れている。その出力を中心固放数80Hzのパンドパス /N比でサーミスタ100の柘杭歿化を検知できる。

【0093】CPU20011温度情報に魅力を回殺回路 32を慰御して邸路コイル31の発生交権臨界を慰御し 定着ニップ部Nの温度を所定の一定温度に温暖制御す

し、温度制御の精度が低下するが、本例ではこれを防止 [0094] 電路税貸加密方式においては、コイルに通 気される気流のオン/オンにより大虫のノイズが発生す る。このノイズによりサーミスタ出力のS/N比が低下

[0095] 本例ではアナログフィルター201を用い

ある。加田ローラー20は従動回転ローラーである。

8

たがCPU200内でソフトウェアによりデジタルフィ ルターを構成してもよい。

[0096] (英栖形版例5) (図7)

(フィルムと記す)を用いた場合に、フィルム回転時の **介在部材として金属フィルムのような薄いスリープ15** 由卒変化が繰り返されると、繰り返し応力の発生によ り、フィルムが破壊し易い。 [0097] これを防止するためフィルム回転は一定の 【0098】そこで本例の装置は図1のように、定着フ 曲母を行うのが図ました。

凸(定着ニップ部N側に凸)とし、フィルム回転時の定 【0099】 さちにこの邸国駐コイル310のコア30 コア間の距離がはなれてフィルム内の強力が顕まり発熱 効率が低下するが、コア形状を凸とする事でこれを防止 1の下面の形状を凸としている。コアの面が平面だとス ィルム15の加圧撤送を支持するステー300を下方に テー300のフィルム加圧面を凸とした時、フィルムと 着ニップ部N内外での曲母政化を防止している。

本例は上記英権形態例5の装置について、さらに図8に ホナ核にステー305の定巻ニップ部N内の曲枠を、定 着ニップ部Nにおける定着フィルム被送移動方向上流回 [0100] (財権防衛別6) (図8) Kより下流包Jを大きくしている。 20

合、円形に駆動するより、楕円形、卵型の様に駆動する 方がステー305とスリーブ15との褶擬面積を成らす 【0101】フィルムのような降いスリーブ15の場 **事ができ、スリーブ15の慰動トルクを減ら社る。** [0102] (楸格肪類型1) (図9)

種々の構成形態のものとすることができる。本例はその 段気勢等加密方式の加密接触は上述例の構成以外にも、 ような各種構成形態例である。 33

**挟特搬送される通程で励磁コイルの交替磁場の作用を受** [0103] 1) 圧扱ニップ部Nに導入されて狭時撥送 される被加熱材P自体が交替磁器の作用で過電流を生じ て発熱するものであれば、蚊破加熱材は圧接ニップ部を けて台幣状態になる。

介在部材としてのフィルム15自体を具備させない構成 [0104] この場合は介在部材としてのフィルム15 は発熱層である導電圏1を具備させなくともよい。また \$

一)との脳にエンドレスペルト状のフィルム15を駁回 イル31・フィルム拉田核19のアセンブリと、路轄ロ 張殷して支持させて、駅動ローラー41の回転駆動によ りフィルム15を回転駆動させるように構成したもので 【0105】2)フィルム15の居物は加圧ローラー2 0.以外の他の慰勧的村により行う構成とすることもでき る。図9の(a)はその倒であり、ステー30・脳母コ ーラー41と、徒移ローラー42 (テンションローラ のものとすることもできる。

3

6

【0106】3)フィルム15は巻き取り式の有端フィルムとすることもできる。図9の(b)はその倒であり、ロール巻きの長尺のフィルム15を繰り出し輪43に支持させて先端回を、ステー30・励磁コイル31・フィルム加圧板19のアセンブリのフィルム加圧板19と加圧ローラー20との圧強ニップ部Nを結由されて巻き取り軸4に係止させ、巻き取り軸回へ所定の選度で巻き取り地行させる構成のものである。

[0107] 4) 加圧ローラー20にも発売者としての 等価格を具備させて圧扱ニップ部Nにおいて砂路コイル 31の磁ងにより発影させることで圧扱ニップ部Nに導 入されて狭体数泌される被加熱材を表膜両面図から加熱 することもできる。

2

[0108]5)図9の(c)のように、励胜コイル31のコア17の圧接ニップ部回の駐伍面的分に交替協動の作用で過程流を生じて発売する磁気等発売がするを介在させて加圧ローラー20との間に圧接ニップ部Nを形成させ、あるいはこの転気誘導発売的材も5の外面倒にさらにフィルム46を介在させて圧接ニップ部Nを形成させ、圧接ニップ部Nに導入されて技持税送される街加架材を、上配の磁気誘導発系が材も5の発影で直接に、もしくは酸磁気等発発的材も5の発影で直接に、もしくは酸磁気等発発的材も5の発影で直接に、もしくは酸磁気等発発的材も5の発影を上配のフィルム46を介して活選して加聚する構成のものとする

こともできる。 【の109】上配のような各種構成形態例の装置にも本発明を適用して有効であることは勿論である。また各美類形態的 1万至 7の特徴構成を相互に適宜超み合わせて複合した装置構成とすることもできる。

(1011の) またがおりに回復が既定着数値であるが、これに限らず本発明の近張数値は、回復を組存した数配数がを配回して数回報(つや等)を改宜する数値、回復の反応数器(が配り、ネート数値、加聚模数数値、その他、シート状の技が密がを必要が配達する表面として広く活用することができるものである。

01111

(我明の効果)以上のように本発明によれば、固定支持の算1部材と、放射1部材と直接又は介在部材を挟んで相互圧後して圧接ニップ部を形成する第2部材と、圧接ニップ部で交替ជ接を作用させる磁ង発生手段を有し、圧接ニップ部の介在部材と第2部材との間に被消入して第1部材面に密ង指動させながら取ば介在部材と第2部材との間に被加限対 がと一緒に繋介在部材を第1部材画に密ង指動させながら圧接ニップ部を挟持鞭強させ、かつ圧接ニップ部に対して部分の形式を第1部材画に密ង指動させながら圧接ニップが同に数据数を作用させる事で被加限材を超減的場場を手段の交替磁急を作用させる事で被加限材を破域によいて、圧接ニップ部に対ける第1部材の地加限対又は介在部材との複結電動面にガラスまたはセラミック層を設けることにより、平格性が強い強保され、第1部材の加工面の熱圧変形による

吸収による発熱効率の低下、介在部材の削れ・破損による機り返し使用寿命の低下等を妨止できる。

【0112】温度制御のための温度検知手段を第1部材の被加熱材又は介在部材との後極間動而に一体に形成する事により、組立て時間の組織、温度検知手段の応答性改善を行う事ができる。

[0113] 温度検知年段が温度により抵抗が変化する 報子であり、酸素子に交流を印加する事により名/N比 の高い温度検知ができ、より精度の高い温度制御ができ 【の114】圧後ニップ部における第1部材の被加熱材 又は介在部材との後触電動面を圧接ニップ部側に凸とす ろ事により、介在部材に発生する繰り返し応力を減ら し、介在部材破離を防止し、かつ発熱効率の低下を防止できる。

[図面の簡単な説明]

[図1] 画像形成装面倒の艇路構成図

【図2】加熱装置としての画像加熱定替装置の概略構成 模型図

【図3】定着ニップ部内での加熱原理の税明図 【図4】 英格形態例2における温度技治手段の税明図 「図5】(\*) は単株形態図3における温度技治手段の税明図

8

 【図 B】実施形態例4における加熱装置の複断面模型図と温調系のブロック図

[88]

(E)

【図7】 実施形態例5における加熱装置の策略構成模型

図 【図8】実施形態例6における加黙装置の概略構成模型

【図8】 米気が思約 6 におけるが光彩道の攻略でなな少少[図8] 米気が思約 6 におけるが光彩道の大き

8

【図9】(a)・(p)・(c) たそれぞれ磁気路導力 懸方式の対形装置の他の構成形態例の路図 【符号の説明】

3 ・ 感光ドラム、4 ・・帯電ローラー、6 ・・アーザー光、7 ・・反対×ラー、8 アーサー光学箱、5 ・現像器、16 ・ 中間衛与体ドラム、12 ・・クリーナー、9 ・・精母ローラー、11・・結婚カセンド、10・・結研ローラー、P・・技術祭材(簡写材)、13・・た着装置、14・・排紙ドアー、202・・職項、2 ・た着装置、14・・排紙ドアー、202・・職項、2 ・た名が表材(加) 15

・・定着フィルム、1・・導電器、2・・離型層、3 0,300,305・ステー、17,301・コ ア、18・コイル、31,310・・砂陆コイル、1 9・フィルム加圧板、32・・砂硅回路、20・・加 圧ローラー、21・・お金、22・・配張項柱圏、23 ・・被面層、34・・パネ受け、33・・加圧パネ、N ・ 定着ニップ部(圧接ニップ語)、35・・ 軽束、3 6・・高電流、101・・セラミック基板、102・・ ガラス層、100,51,503・・サーミスタ、12

0・・電極、504・・接着剤

යි

加熱不良、摩耗による介在筒材駆動トルクの増大、磁場

છ

9